

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-247692
 (43)Date of publication of application : 28.10.1987

(51)Int.CI. H04N 9/28
 H04N 17/04

(21)Application number : 61-090463 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

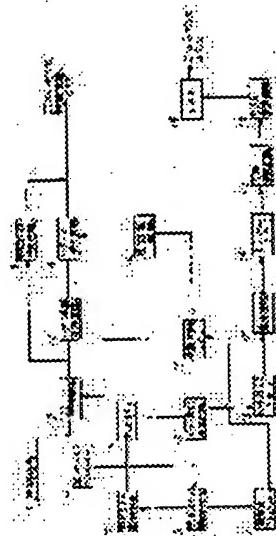
(22)Date of filing : 18.04.1986 (72)Inventor : KAWASHIMA MASAHIRO
 YAMAMOTO KAZUYASU

(54) AUTOMATIC CONVERGENCE ADJUSTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the automatic adjust of convergence and also to shorten the adjust time together with improvement of the adjusting accuracy, by applying the feedback control via a microcomputer to superpose a green dot on the red and blue dots.

CONSTITUTION: A single green color pattern is projected on a screen by a polka dot pattern generating circuit 3. Then a TV camera 6 is successively shifted to the reference points at four corners and the position information (vertical/horizontal tilt values) on the camera 6 is stored in a control point address memory 9. The addresses of reference points are transferred to an arithmetic/control CPU 10. Then the position addresses of the control points excepting for those four reference points are obtained by operations. The viewfield of the camera 6 is increased for each control point and the position difference between a green dot and the red/blue dots, i.e., a color shift is obtained. Then the convergence correction value is calculated from said color shift value and fed back to a convergence coil.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭62-247692

⑬Int.CI.

H 04 N 9/28
17/04

識別記号

厅内整理番号

A-8420-5C
B-6668-5C

⑭公開 昭和62年(1987)10月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮発明の名称 コンバーゼンス自動調整装置

⑯特願 昭61-90463

⑰出願 昭61(1986)4月18日

⑱発明者 川島 正裕 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲発明者 山本 和康 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

㉑代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

コンバーゼンス自動調整装置

2、特許請求の範囲

大面积ドットを有する調整用パターンを発生する手段と、前記調整用パターンの位置情報をテレビカメラ用いて光学的に受取る手段と、そのドットサイズ及びドットを見込むテレビカメラの視野サイズを可変して調整精度を向上させる手段と、光学的に受取られた前記パターンの位置情報を認識判別し、コンバーゼンス調整回路にフィードバックしてコンバーゼンスを最適の状態に設定する手段とを備えたことを特徴とするコンバーゼンス自動調整装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、カラー・テレビジョン受像機のコンバーゼンス調整を自動的に迅速かつ精度よく行うコンバーゼンス自動調整装置に関するものである。

従来の技術

一般的のカラーテレビジョン受像機に用いられているシャドウマスク方式のカラー受像管では、偏光中心からシャドウマスクの距離よりもシャドウマスクの曲率半径の方が大きいために色ずれを生じる。また、3原色を発光する3本の受像管を用いて拡大投写する投写型カラーテレビジョン受像機においては、受像管のスクリーンに対する入射角が各受像管ごとに異なるために、スクリーン上で色ずれが生じる。

これら3原色の重ね合わせ、いわゆるコンバーゼンスは、水平および垂直走査周期に同期した補正波形を作り、この波形を調整して行っている。全画面で高精度のコンバーゼンスを行う方式としてディジタル的にコンバーゼンス補正波形を作り出す方式が提案されている。

以下、上述したディジタル・コンバーゼンスの一例について、構成及び調整について説明する。第6図、第8図はディジタル・コンバーゼンスのプロック図と補正用パターン図である。

まず、端子22に同期信号が加えられると、制

御回路23と補正用パターン発生回路24により補正用パターン（クロスハッチパターンなど）が第6図のように画面に映出される。この補正用パターンの格子の各交点を調整点とする。

次にコントロールパネル26のカーソルキーで調整点を選択して、そのアドレスをカーソルカウンタ27に記憶させる。

これと各調整点のアドレスを順次出力する1フレーム・メモリ制御カウンタ29のアドレスとが一致した時に一致検出回路28より一致信号を出力する。それをカーソル発生回路31に加え、カーソル・カウンタの記憶アドレスに対応するカーソル信号を発生し、加算回路28により補正用パターン発生回路24の信号と加算し、画面に補正用パターンと選択した調整点を示すカーソルとを重畳して映出する。

次に、補正を行いたい色をコントロールパネル26より入力し、選択した調整点を示す画面上のカーソルを見て希望の補正量を可逆カウンタ32に入力する。その出力データはデータ用マルチプ

として赤と青）=252回にもなり、調整に多大の時間を要するという問題があった。

本発明は、前記問題点に鑑み、コンバーセンス調整を自動的かつ容易に短時間に行うことができ、しかも調整者による調整の差異も生じないコンバーセンス自動調整装置を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

前記目的を達成するために、本発明のコンバーセンス自動調整装置は、補正用パターンとして大面积のドットを用い、ドットの位置情報を高分解能テレビカメラで光学的に受取り、緑ドットと赤、青ドットとの色重ねには、マイクロコンピュータ等を用いたフィードバック制御を行うという構成を備えたものである。また、ドットサイズおよび各調整点を見込むテレビカメラの設定も可能なようしている。

作用

本発明は、上記構成によってコンバーセンス調整の自動化を可能とするものであり、加えて調整

レクサ33を介して、1フレームメモリ34の選択した調整点を示すアドレス用マルチプレクサ30の出力アドレスに書き込む。

さらに、1フレーム・メモリ34には各調整点の補正量データしかないので、垂直方向の調整点間の走査線ごとの補正量を内挿回路35で求める。その出力信号をD/A変換回路36でアナログ信号に変換し、低域通過フィルタ（LPF）37で平滑して増幅した後、コンバーセンスコイルに供給する。

以上の手段を各色毎にくり返して、赤、緑、青のコンバーセンス補正を行う。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のように構成されたディジタル・コンバーセンス装置の調整法は、色重ねの状態を調整者が目視で判断し、補正量を手動キー入力操作で増減させるというものであり、第1に、調整者による個人差が生じ、第2に調整回数が第6図の補正用パターンの例で9（水平方向）×7（垂直方向）×2（水平と垂直）×2（緑を基準

時間の短縮、調整精度向上を実現する。

実施例

以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例の装置のブロック図、第2図は本装置における調整点位置算出用のボルカドットパターン、第3図は本装置における大面积ドットの補正パターンである。

まず、第1図の同期信号入力端子1に同期信号が加えられると、制御回路2を経て、スクリーン上にボルカドットパターン発生回路3により第2図に示すようなボルカドットパターン（緑単色）が映出される。

調整者は前記ボルカドットパターンの周辺コーナーの4ドットの左上の基準点aから順にテレビカメラ8を動かして、テレビカメラ8の視野内中央に基準点aを見込んだことを確認してコントロールパネルの確認キー6を押す。この操作により基準点aを見込むためのテレビカメラ8の位置情報（上下方向、左右方向のティルト量）すなわち、

基準点 a の位置アドレスがテレビカメラ駆動制御CPU 8 を経て調整点アドレスメモリ 9 に記憶される。前記と同様にして基準点 b, c, d についての位置アドレスを調整点アドレスメモリ 9 に記憶させる。

基準点 $a \sim d$ についての位置アドレスの調整点アドレスメモリ 9 への記憶が終了すると、前記基準点 $a \sim d$ の位置アドレスデータが調整点アドレスメモリ 9 から、演算・制御CPU 10 に転送され、前記4ヶ所の調整点(基準点 $a \sim d$)以外の調整点の位置アドレスが演算により求められ、全調整点の位置アドレスが調整点アドレスメモリ 9 に記憶される。

次に、演算・制御CPU 10 からの制御信号によりボルカドットパターンが消え、制御回路 2 、パターン位置切換回路 11 を経て、第 1 の調整点(左上)に補正用パターン発生回路 4 により、第 $3, 4$ 図に示すような大面積ボルカドット $a, 20$ が表示される。このときテレビカメラ 6 は調整点アドレスメモリ 9 より読み出される位置データ

上述のようにして、第 1 番目の調整点の色ずれに対するコンバーセンス補正量の算出が終了すると、次に第 2 番目の調整点の位置アドレスがテレビカメラ駆動制御用CPU 8 に転送され、以下、前記第 1 番目の調整点と同様にして色ずれに対するコンバーセンス補正量が算出され、補正量が 1 フレームメモリー 16 に記憶される。以下、同様にして、全調整点のコンバーセンス補正量が算出される。

さらに、 1 フレームメモリー 16 には上記のように求められた各調整点での補正量データしか記憶されていないため、垂直方向の調整点間の走査線ごとの補正量が内挿回路 17 で求められる。その出力信号がD/A変換回路 18 でアナログ信号に変換され、低域通過フィルタ(LPF) 19 で平滑されて増幅された後、コンバーセンスコイルに供給される。

これにより、全面にわたってコンバーセンス補正が行われる。

次に、前記手順により補正された各調整点につ

いて従ってテレビカメラ駆動制御CPU 8 とテレビカメラ駆動装置 7 により前記第 1 の調整点を見込む位置に駆動され、第 4 図に示すように前記大面積ドットの 2 倍の視野になるよう倍率設定される。

次に、テレビカメラ 6 とドット重心演算回路 12 により、まず緑ドットのアドレスが求められ、ドットアドレス用メモリ 13 に記憶される。また演算・制御CPU 10 からの制御信号により、色切換回路 14 を経て赤ドットに切換わる。そこで、前記緑ドットの場合と同様に調整点の赤ドットの位置アドレスが求められ、ドットアドレスメモリ 13 に記憶される。次に緑ドットと赤ドットの位置アドレスが差分回路 15 に転送され、ここで赤ドットの緑ドットに対する位置の差が検出されて、その色ずれ量からコンバーセンス補正量が算出されてその補正量が 1 フレームメモリー 16 に記憶される。青ドットについても、前記赤ドットの場合と同様にしてコンバーセンス補正量が 1 フレームメモリー 16 に記憶される。

いて調整点のドットサイズを第 3 図の大面積ボルカドット $b, 21$ のように $1/2$ にし、テレビカメラ 6 の視野も $1/2$ になるよう倍率設定し、再び同様の手順色ずれ量検出を行い、補正量を算出し、補正波形をコンバーセンスコイルに供給するという系を繰り返すことにより、調整精度を向上する。

このようにして、全調整点についてずれ量の検出とコンバーセンスコイルへのフィードバック補正を行ってコンバーセンス調整を自動的に行うことができるものである。

発明の効果

以上のように、本発明によれば、コンバーセンス調整をダイナミック・コンバーセンスも含めて自動化することができ、従来のキーボードと目視による手動調整の繁雑さを解決することができ、しかも調整の再現性と精度の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

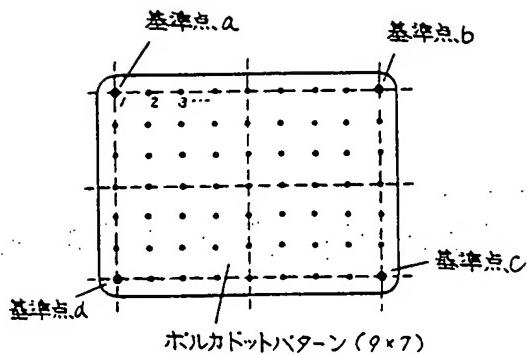
第 1 図は本発明の一実施例のコンバーセンス自動調整装置のブロック図、第 2 図はその調整点での位置算出用のボルカドットのパターン図、第 3

図はその補正パターンである大面積ボルカドットと調整点を示したパターン図、第4図はその大面積ボルカドットとテレビカメラ視野サイズの相対関係を示したパターン図、第5図は従来例の手動調整によるディジタルコンバーゼンス装置のブロック図、第6図はそのコンバーゼンス調整に用いるクロスハッチのパターン図である。

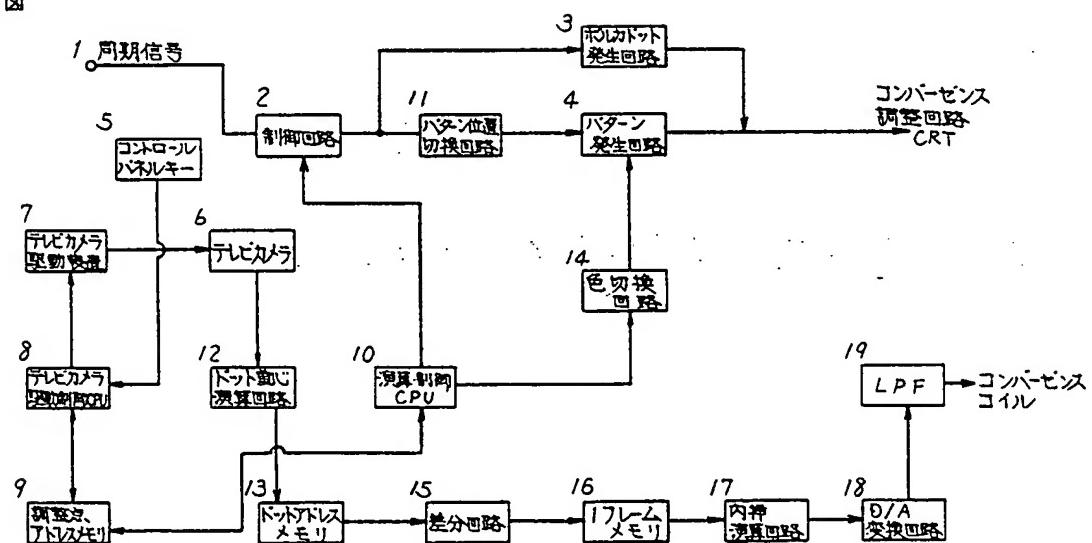
1 ……同期信号入力端子、2 ……制御回路、3 ……ボルカドット発生回路、4 ……パターン発生回路、5 ……コントロールパネルキー、6 ……テレビカメラ、7 ……テレビカメラ駆動装置、8 ……テレビカメラ駆動制御C.P.U.、9 ……調整点アドレスメモリー、10 ……演算・制御C.P.U.、11 ……パターン位置切換回路、12 ……ドット重心演算回路、14 ……色切換回路、15 ……差分回路、16 ……1フレームメモリー、17 ……内挿演算回路、18 ……D/A変換回路、19 ……LPF。

代理人の氏名 弁理士 中尾敏男 ほか1名

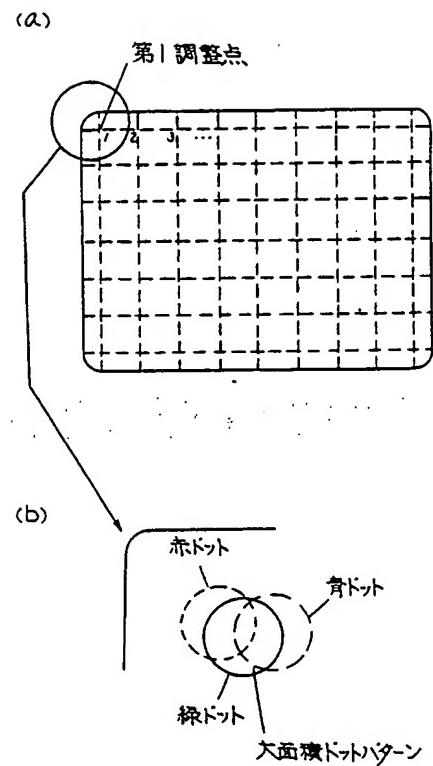
第2図



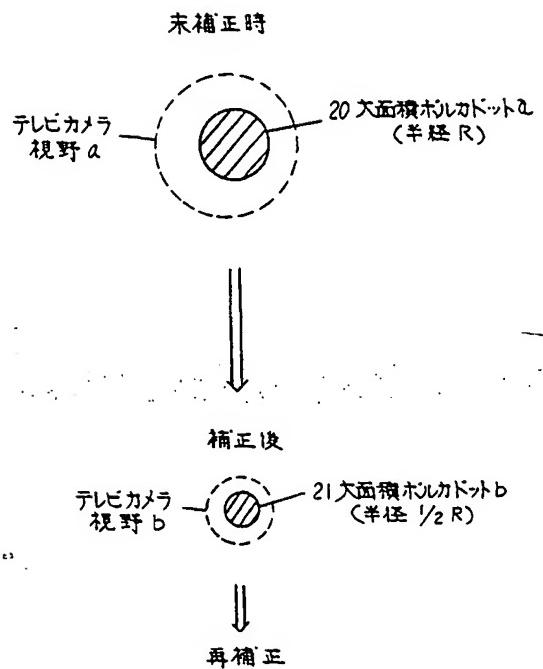
第1図



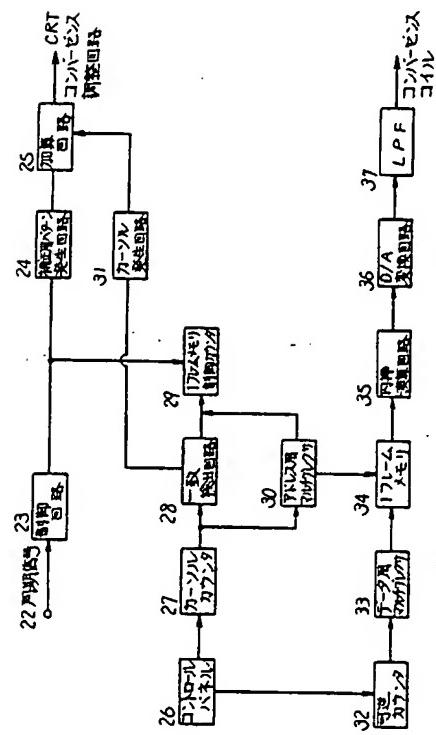
第 3 図



第 4 図



第 6 図



第 5 図

